

## **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 04-030746

(43)Date of publication of application : 03.02.1992

---

(51)Int. Cl.

A23C 9/152  
A23L 2/00  
A23L 2/40

---

(21)Application number : 02-138883

(71)Applicant : KAGOME CO LTD

(22)Date of filing : 29.05.1990

(72)Inventor : YOSHIJI HIROAKI

---

### **(54) PREPARATION OF FROTHING MILK DRINK**

#### **(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain the subject drink containing individual raw materials in a uniformly dispersed state and easily frothing to the inner part of the liquid simply by shaking with hand, by mixing specific amounts of a dairy product, a sweetener, a vegetable oil and fat, a frothing agent and a specific stabilizer to form a main raw material and, as necessary, adding an assistant raw material to the main raw material.

**CONSTITUTION:** The objective drink is produced by compounding (A) 5-12wt.% of a dairy product (preferably concentrated milk and/or cream) in terms of solids in defatted milk, (B) a sweetener, (C) 1-5wt.% of a vegetable oil and fat (preferably hardened palm kernel oil having a melting point of 30-45° C) based on the dairy product including the vegetable oil and fat, (D)  $\leq 0.5$ wt.% of a frothing agent (preferably decomposed wheat flour protein and casein Na) and (E) stabilizers consisting of 0.03-0.10wt.% of CMC-Na, 0.01-0.035wt.% of carrageenan and 0.01-0.03wt.% of guar gum and, as necessary, adding an emulsifier, a perfumery and/or a pigment, etc., as an assistant raw material to the above main raw materials.

⑫ 公開特許公報 (A) 平4-30746

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

序内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)2月3日

A 23 C 9/152  
A 23 L 2/00  
2/40

S

6977-4B  
6977-4B  
6977-4B

審査請求 未請求 請求項の数 9 (全5頁)

⑮ 発明の名称 起泡性乳飲料の製造方法

⑯ 特 願 平2-138883

⑰ 出 願 平2(1990)5月29日

⑱ 発 明 者 吉 次 浩 明 栃木県那須郡西部須野町西富山30

⑲ 出 願 人 カゴメ株式会社 愛知県名古屋市中区錦3丁目14番15号

⑳ 代 理 人 弁理士 入 山 宏 正

明 細 書

1. 発明の名称

起泡性乳飲料の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 乳製品、甘味料、植物性油脂、起泡剤及び安定剤を主原料とし、必要に応じ乳化剤、香料及び/又は色素等を補助原料として起泡性乳飲料を製造するに關し、安定剤としてCMC-Naを0.03~0.10重量%、カラギーナンを0.01~0.035重量%及びグアーガムを0.01~0.03重量% (いずれも対製品) となるように配合することを特徴とする起泡性乳飲料の製造方法。

2. 乳製品として濃縮乳及び/又はクリームを配合する請求項1記載の起泡性乳飲料の製造方法。

3. 乳製品を無脂乳固形分換算で5~12重量% (対製品) となるように配合する請求項1又は2記載の起泡性乳飲料の製造方法。

4. 乳製品中の植物性油脂も含めて植物性油脂を1~5重量%となるように配合する請求項1、2

又は3記載の起泡性乳飲料の製造方法。

5. 少なくとも融点が30~45度の植物性油脂を配合する請求項1、2、3又は4記載の起泡性乳飲料の製造方法。

6. 植物性油脂がパーム硬化油である請求項5記載の起泡性乳飲料の製造方法。

7. 起泡剤として小豆粉タンパク分解物及びカゼイン-Naを配合する請求項1、2、3、4、5又は6記載の起泡性乳飲料の製造方法。

8. 起泡剤を0.5重量% (対製品) 以下となるように配合する請求項1、2、3、4、5、6又は7記載の起泡性乳飲料の製造方法。

9. 安定剤としてCMC-Naを約0.07重量%、カラギーナンを約0.03重量%及びグアーガムを約0.02重量% (いずれも対製品) となるように配合する請求項1、2、3、4、5、6、7又は8記載の起泡性乳飲料の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は起泡性乳飲料の製造方法に關する。

ミルクセーキ等の起泡性乳飲料が広く飲用に供されている。該起泡性乳飲料は、乳製品、甘味料、植物性油脂、起泡剤及び安定剤を主原料とし、必要に応じ乳化剤、香料及び又は色素等を補助原料として製造される。

ところで、該起泡性乳飲料には、各原料が均一分散しているものであることに加え、その性質上特に、例えばそれが充填されている容器を手で簡単に振るだけで十分に起泡（オーバーラン）し、しかも生じた泡が液の内部にまで戻って細かく且つ均一に安定分散するものであることが要求される。

本発明はかかる要請に応える起泡性乳飲料の製造方法に関するものである。

<従来の技術、その課題>

起泡性乳飲料の均一分散性、起泡性及び生じた泡の安定分散性は、配合する他の原料との関係もあるが、特に配合する安定剤の種類及びその配合量によって大きく影響される。そこで従来の安定剤の種類及びその配合量に注目した起泡

性乳飲料の製造方法として、グアーガム、キサンタンガム、カラギーナン及びいごめ寒天ガムをそれぞれ所定量配合する例（特開昭55-102354）、CMC及びキサンタンガムをそれぞれ所定量配合する例（特開昭57-155949）、グアーガム、カラギーナン及びキサンタンガムをそれぞれ所定量配合する例（特公昭62-61301）等が提案されている。

ところが、上記のような従来法には、得られる起泡性乳飲料の起泡性及び生じた泡の安定分散性に劣るという課題がある。上記のような従来法には、得られる起泡性乳飲料が機械振盪によってのみ十分に起泡し、手で簡単に振るだけでは十分に起泡せず、しかも生じた泡が大きくなり均一であって不安定という課題があるのである。

<発明が解決しようとする課題、その解決手段>  
本発明は以上の即ち従来の課題を解決する改良された起泡性乳飲料の製造方法を提供するものである。

しかして本発明者らは、各原料が均一分散して

いて、手で簡単に振るだけで十分に起泡し、しかも生じた泡が液の内部にまで戻って細かく且つ均一に安定分散する起泡性乳飲料を得るべく鋭意研究した結果、安定剤としてCMC-Na（カルボキシメチルセルロースナトリウム）、カラギーナン及びグアーガムをそれぞれ所定量配合することが正しく好適であることを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち本発明は、

乳製品、甘味料、植物性油脂、起泡剤及び安定剤を主原料とし、必要に応じ乳化剤、香料及び又は色素等を補助原料として起泡性乳飲料を製造するに際し、安定剤としてCMC-Naを0.03～0.10重量％、カラギーナンを0.01～0.03重量％及びグアーガムを0.01～0.03重量％（いずれも乳製品）となるように配合することと特徴とする起泡性乳飲料の製造方法に供する。

本発明において、乳製品としては、濃縮乳、クリーム、全脂粉乳、脱脂粉乳等の1種又は2種以

上を適宜配合することができるが、得られる起泡性乳飲料の風味の点で、濃縮乳及び又はクリームを配合するのが好ましく、これらの乳製品を無脂乳脂肪分換算で5～12重量％（乳製品、以下重量％はいずれも乳製品）となるように配合するのが好ましい。甘味料としては、ショ糖、異性化糖、ブドウ糖、果糖等の1種又は2種以上を適宜配合することができるが、得られる起泡性乳飲料の保存時における褐変及びPH低下等を防止する上で、ショ糖を配合するのが好ましい。植物性油脂としては、ヤシ油及びパーム硬硬化油等の1種又は2種以上を適宜配合することができるが、得られる起泡性乳飲料の風味、起泡性及び生じた泡の安定分散性の点で、少なくとも、パーム硬硬化油に代表される融点が30～45度の植物性油脂を乳製品中の植物性油脂も含めて1～5重量％となるように配合するのが好ましい。起泡剤としては、各種植物性タンパク、カゼイン、卵白等の1種又は2種以上を適宜配合することができるが、得られる起泡性乳飲料の風味及び特に起泡性の点

で、小麥粉タンパク分解物及びカゼイン-Naを配合するのが好ましく、これらの起胞剤を0.5重量%以下となるように配合するのが好ましい。

本発明において、安定剤としては、CMC-Naを0.03~0.10重量%、カラギーナンを0.01~0.035重量%及びグアーガムを0.01~0.03重量%となるように配合するが、得られる起胞性乳飲料の特により優れた起胞性及び生じた胞の安定分散性の点で、CMC-Naを約0.07重量%、カラギーナンを約0.03重量%及びグアーガムを約0.02重量%となるように配合するのが好ましい。

以上説明したような乳製品、甘味料、植物性油脂、起胞剤及び安定剤等、これらの各原料の配合手順は特に限定されないが、作業性及び得られる起胞性乳飲料の均質性の点で、少なくとも安定剤は直接に配合するのではなくて例えば甘味料や起胞剤と共に予め水に加温溶解しておいたものを配合するのが好ましく、これらは必要に応じて連続処理しておいたものを配合するのが好ましい。各原

料が均一分散して、起胞性乳飲料が充填されている容器を手で簡単に振るだけで充分に起胞し、しかも生じた胞が瓶の内部にまで互って細かく且つ均一に安定分散する容器詰め起胞性乳飲料を製造する場合には、各原料を配合した後、一次加熱、均質化処理、プレート設備及び冷却を行ない、容器に80容量%程度無菌的に充填して密封するのが好ましい。

起胞性乳飲料を製造する場合に配合可能な安定剤としては、本発明で配合するCMC-Na、カラギーナン及びグアーガムの他に、ペクチン、タラントガム、ローカストビーンガム、タマリンド種子ガム、寒天、アルギン酸、コンニャク粉等、各種があるが、CMC-Na、カラギーナン及びグアーガムをそれぞれ所定量配合する場合に各原料の均一分散性、起胞性及び生じた胞の安定分散性に優れた起胞性乳飲料が得られるのである。

第1~3表は、安定剤としてCMC-Na、カラギーナン及びグアーガムを配合する場合であっても、これらの配合量が得られる起胞性乳飲料にお

ける各原料の均一分散性、起胞性及び生じた胞の安定分散性に影響を及ぼすことを例示する結果である。このうち第1表はカラギーナン及びグアーガムの配合量を一定にしてCMC-Naの配合量を変えた場合、第2表はCMC-Na及びグアーガムの配合量を一定にしてカラギーナンの配合量を変えた場合、第3表はCMC-Na及びカラギーナンの配合量を一定にしてグアーガムの配合量を変えた場合であり、いずれの場合も、次のような製造条件及び測定条件の下で、製造した容器詰め起胞性乳飲料について測定した結果である。

#### 製造条件:

1) 配合量: 乳製品25重量部(兼脂乳固形分20重量%、植物性油脂9重量%)、ホイップクリーム3重量部(兼脂乳固形分4重量%、植物性油脂25重量%、乳糖助分20重量%)、脱脂粉乳4重量部、シロ糖8重量部、小麥粉タンパク分解物0.2重量部、カゼイン-Na0.2重量部及び各表中記載の配合量(重量%)となる安定剤(残部は水で合計100重量部)。

2) 製造手順: 乳製品及びホイップクリームにシロ糖を加えて攪拌溶解した後、更に連続処理したものを用意した。別に脱脂粉乳、小麥粉タンパク分解物及びカゼイン-Naを水に加温溶解し、これに安定剤をミキサー処理したものを加えて攪拌溶解した後、更に連続処理して冷却したものを用意した。そして用意した双方を配合した後、一次加熱、均質化処理、プレート設備及び冷却を行なって、起胞性乳飲料を製造した。かくして製造した起胞性乳飲料を200ml容のガラス容器に180±1無菌的に充填して密封し、5度で24時間冷蔵したものを試料とした。試料は希釈区分布に100倍製造した。

#### 測定条件:

1) 各原料の均一分散性(表中では分散性): 試料を肉眼観察して、全ての試料に分離及び/又はゲル化が認められないものを-で表示し、また試料の一部にでも分離及び/又はゲル化が認められるものを+で表示した。

2) 起胞性: 試料を手で振り(約30cm×3回/

秒)、オーバーランでガラス容室のヘッドスペースが詰まって音がしなくなるまでの時間(秒)を測定し、その平均値を算出した。

3)生じた泡の安定分散性(液中では安定性):上記2)で音がしなくなった試料を直ちに水平静置した後、水平静置してから泡が上部に浮上して泡層と液層との境界線が明らかに認められるまでの時間(秒)を測定し、その平均値を算出した。

表1表

試験区分	1	2	3	4	5
安定剤の配合量(重量%)					
CRC-Na	0	0.03	0.07	0.10	0.15
カラギーナン	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
グア-ガム	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
分散性	-	-	-	-	+
起泡性(秒)	18	15	15	18	8
安定性(秒)	17	33	54	58	83

表3表

試験区分	12	13	14	15	16
安定剤の配合量(重量%)					
CRC-Na	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
カラギーナン	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
グア-ガム	0	0.03	0.02	0.03	0.04
分散性	-	-	-	-	-
起泡性(秒)	10	12	14	18	30<
安定性(秒)	19	34	54	88	121

表1～3表の結果からも、安定剤としてCMC-Naを0.03～0.10重量%、カラギーナンを0.01～0.035重量%及びグア-ガムを0.01～0.03重量%となるように配合すると、各原料の均一分散性、起泡性及び生じた泡の安定分散性に優れた起泡性乳飲料の得られることがわかる。

<実施例>

乳製品25重量部〔無脂乳固形分20重量%、

表2表

試験区分	6	7	8	9	10	11
安定剤の配合量(重量%)						
CRC-Na	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
カラギーナン	0	0.01	0.02	0.03	0.025	0.04
グア-ガム	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
分散性	+	-	-	-	-	-
起泡性(秒)	20	15	12	13	15	20<
安定性(秒)	25	54	32	52	55	72

植物性油脂(パーム硬硬化油/ヤシ油=1/1)9重量%及びホイップクリーム3重量部〔無脂乳固形分4重量%、植物性油脂(パーム硬硬化油/ヤシ油=1/1)2.5重量%、乳糖脂肪20重量%〕にシロ糖8重量部を加えて度付溶解した後、更に80メッシュの網で通過処理したものを附座した。別に脱脂乳4重量部、小豆粉タンパク質分解物0.2重量部及びカゼイン-Na0.2重量部に水10重量部を加えて85℃で加熱溶解し、これにCMC-Na0.07重量部、カラギーナン0.03重量部及びグア-ガム0.02重量部に水2.5重量部を加えて80℃でミキサー処理したものを度付溶解した後、80メッシュの網で通過処理して20℃に冷却したものを用意した。用意した試料を香料0.2重量部及び砂糖の水と共に配合し、全量を100重量部とした。所要通りの起泡性乳飲料が得られた。得られた起泡性乳飲料を85℃で一次加熱し、200kg/cm<sup>2</sup>の加圧下で均質化処理した後、137℃で60秒間オート殺菌して20℃に冷却したものを200×180

のガラス容器に160ml無菌的に充填して密封し、前述した測定に供したところ、分散性は－、起胞性（秒）は11、安定性（秒）は34であった。また密封したものは、20℃で90日間放置後も、性状に殆んど変化は認められなかった。

＜発明の効果＞

以上説明した通りであるから、本発明には、各原料が均一分散していて、手で簡単に振るだけで充分に起胞し、しかも生じた胞が液の内部にまで亘って細かく且つ均一に安定分散する起胞性乳飲料を得ることができるという効果がある。

特許出願人 カゴメ株式会社

代理人 弁護士 入 山 宝 正